Aus dem gerichtlich-medizinischen Institut der Universität München
Vorstand: Obermedizinalrat Prof. Dr. H. Merkel

Über tödliche Pyramidon-Vergiftung mit kasuistischen Mitteilungen zweier Selbstmordfälle.

Inaugural-Dissertation

zur

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
IN DER GESAMTEN MEDIZIN
VERFASST UND EINER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT ZU MÜNCHEN

vorgelegt von

Gerhard Schulze-Allen
aus Leverkusen-Wiesdorf

KÖLN 1939
Buchdruckerei Josef Kubiak

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Referent:

Obermedizinalrat Prof. Dr. H. Merkel

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554006_0160

Heilmittel und Gift, beides griechisch „Pharmakon", sind keine grundsätzlich verschiedenen Begriffe. Nur von der Menge und Konzentration hängt es ab, ob eine Substanz unter bestimmten Bedingungen als Heilmittel oder als Gift wirkt. So kommt es auch heute immer noch zu Todesfällen auf Grund der Giftwirkung differenter Arzneimittel. Die Gründe hierfür können völlig verschiedener Natur sein. Dies dürfte in erster Linie der Fall sein, wenn es sich um eigene oder fremde Fahrlässigkeit handelt, die beispielsweise zur Verwechslung irgend welcher Medikamente führen könnte und somit evtl. den Tod verschuldet. Seltener kommt es zu derart tragischen Ausgängen bei Verwendung irgend eines Arzneimittels, durch fahrlässige, falsche, oder mangelhafte Angaben des Arztes oder Apothekers was Menge und Anwendungsart derselben betrifft. Allgemein kann man aber sagen, daß der weitaus größte Teil unserer Heilmittel über eine derart verschwindend kleine Giftwirkung verfügt, daß für gewöhnlich bei ihrem Gebrauch Todesfälle nicht eintreten.

Anders verhält es sich bei Selbstmördern, wo allein durch die gewöhnlich ungeheure Dosisüberschreitung der Verdacht des Suicids begründet wird.

Es würde zuweit führen, wenn ich hier die verschiedenartigsten Arzneimittel aufführe, deren sich die Selbstmörder zur Erreichung ihres Ziels bedienten. Die geringste Verwendung hierfür fand aber ohne Zweifel das Pyramidon. Hierfür spricht schon allein die Tatsache, daß bis heute erst drei tödliche Pyramidon-Vergiftungen bekannt und in der Literatur beschrieben wurden, denen ich nunmehr einen vierten und fünften Fall anschließen möchte.

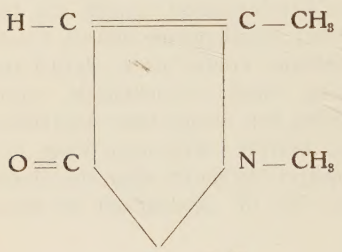
Vorweg möchte ich aber nochmals eingehen auf das Pyramidon im Hinblick auf seine chemische Zusammensetzung und Anwendung in der Therapie, sowie auf seine Giftwirkung.

Bevor Pyramidon hergestellt und zur Anwendung gelangte, war Antipyrin das weitaus bekannteste und häufigstgebrauchte Antipyreticum. Als Charakteristikum enthält Antipyrin in seinem Molekül die Gruppe NCH_3, die auch in Morphin und allen stark narkotisch wirksamen, natürlichen Alkaloiden sich vorfindet.

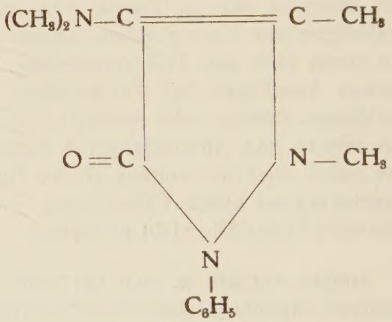
Von dieser Tatsache ausgehend versuchte man deshalb, diese oder eine chemisch verwandte Gruppe nochmals in das Antipyrin-Molekül durch Substitution einzuführen, um somit ein das Antipyrin noch übertreffendes

Präparat zu erhalten. Von den zahlreichen, nach dieser Überlegung dargestellten Verbindungen, entsprach das von „Stolz“ im Jahre 1893 hergestellte **„Pyramidon“** pharmakologisch und klinisch den theoretischen Erwartungen. Es ist ein Dimethylaminoantipyrin oder mit vollem Namen (1)Phenyl-(2,3)Dimethyl-(4)Dimethylaminopyrazolon.

Aus der Strukturformel wird der Zusammenhang gegenüber Antipyrin leicht ersichtlich.



Antipyrin



Pyramidon

Die Wirkungsweise des Pyramdions hat sich sowohl in Tierversuchen als auch bei Menschen als dem Antipyrin analog ergeben, vor allem seine Wirkung auf das Nervensystem. Erste und gründliche Tierexperimente wurden von FILEHNE (an Fröschen) und LEPINE (an Hunden) unternommen. Der Mechanismus der Entfieberung: Änderung der Regulation und Abkühlung durch Steigerung der Wärmeabgaben, weniger aber durch Verminderung der Wärmeproduktion, ist derselbe wie bei Antipyrin. Bemerkt sei aber noch, daß diese Identität nur Qualitativ besteht, während quantitativ wesentliche Unterschiede beobachtet werden. Das Pyramidon ist, verglichen mit Antipyrin, in wesentlich kleinerer Dosis schon wirksam. Beim Frosch ist es viermal, beim Warmblüter, einschließl. dem Menschen, fast dreimal so wirksam wie jenes. Von besonderer Wichtigkeit ist aber noch, daß sich, gleiche Gesamtstärke vorausgesetzt, die Wirkung beim Pyramidon viel allmählicher entwickelt und ebenso viel langsamer vergeht als beim Antipyrin. Anderseits ist aber auch anzunehmen, daß mit dem Steigen der therapeutischen Wirkung eine steigernde Giftwirkung des Pyramidons Hand in Hand geht.

Bekannt ist, daß die Einführung einer NH_2 Gruppe in einen Stoff eine Steigerung der irritierenden Wirkung auf das Nervensystem hervorruft.

Hier gibt es natürlich auch Ausnahmen. Antipyrin z. B., das narkotische Eigenschaften besitzt, bekommt diese Eigenschaft bei Umbildung zu Aminoantipyrin verstärkt. Fügt man aber andererseits eine Dimethyl-Gruppe in das Aminoradikal ein, so steigt die irritierende Wirkung in hohem Grade. So wird die Giftwirkung des Pyramidons von KOBERT auf das sechs- bis achtfache des Aminoantipyrins und auf das drei- bis vierfache des Antipyrins geschätzt.

Experimentell wurde die Giftwirkung an Tierversuchen nachgewiesen. So beobachtete FILEHNE bei seinen Froschversuchen zunächst Stupor, dann Krämpfe und endlich einen paralytischen Zustand mit curareähnlichen Lähmungen der motorischen Nervenenden. Bei Warmblütern treten die Vergiftungserscheinungen in Form von Krämpfen (epileptiforme Krämpfe in Extremitäten, Nacken- und Kaumuskulatur) bei getrübten Bewußtsein auf. Neben diesen Erscheinungen ist starke Speichelabsonderung, Erbrechen und beschleunigte Atmung zu beobachten. In HEFFTER,s „Handbuch der experimentellen Pharmacologie" beschreibt E. RHODE das Wirkungsbild toxischer Dosen als eine Erregungserscheinung des zentralen Nervensystems, bei Warmblütern stärker als bei Kaltblütern. Nach FILEHNE als **auch** nach LEPINE ist die tödliche Menge abhängig von Größe und Gattung. Eine weitere bedeutende Rolle spielt hierbei, ob Pyramidon per os, subcutan oder intravenös verabreicht wird. Bei K a n i n c h e n verursachte eine subcutane Injektion von 0,5 g Pyramidon eine gefährliche Vergiftung, während Mengen von 0,75 g immer tödlich waren.

Nach LEPINE starben Hunde bei 0,25 g per kg Lebendgewicht i. v. verabreicht innerhalb weniger Minuten unter Krämpfen bei verlangsamter Herztätigkeit. Nachdem Hunde nach Eingabe von 0,22 g pro kg per os nach vier Stunden ad Exitum kamen (zuerst Zittern, dann verlangsamter Puls, erhöhte Reflexe und Atembeschwerden), kam L. zu dem Schluß, daß hiernach 8-10 g Pyramidon bei kranken Menschen, die gefährlichsten Wirkungen hervorrufen könne.

FILEHNE konnte in seinen Tierversuchen bei genauester Untersuchung keine materielle Veränderung des Blutes mit negativem Resultat weder mikroskopisch noch spektroskopisch ermitteln. Der Leichenbefund der akut, subacut und subchronisch mit höchsten Gaben vergifteten Tiere, ergab keinerlei Blutungen, Gefäßverletzungen oder Degenerationen.

Daß bei Menschen nach Pyramidon-Gebrauch eine morphologische Veränderung des Blutes nicht stattfindet, kann nach einer Inaug. Dissert. von Elsa KRAUSE jedenfalls nicht mit Sicherheit behauptet werden. Krause berichtet doch in ihrer Arbeit „Macht Pyramidon eine Schädigung des Blutes im Sinne einer Agranulocytose?". Über eine Anzahl von Veröffentlichungen in der amerikanischen und dänischen Literatur, die das Auftreten

von mehr oder weniger starken Agranulocytosen nach Gebrauch von Pyramidon allein oder in Verbindung mit Barbitur-Säure behandeln. In ihren eigenen Versuchen an 50 Patienten findet sie jedoch hierfür kaum Anhaltspunkte. Wahrscheinlich spielt hier die Disposition des einzelnen Menschen zu einer derartigen Reaktion eine Hauptrolle.

Jedenfalls stimmen die Symptome bei klinischen Beobachtungen bei Pyramidon-Vergiftungen gut mit denen, der bei Tierversuchen hervorgerufenen überein. Krämpfe und Reflexerhöhungen treten als sicherer Ausdruck der reizenden Wirkung des Dimethylaminokomplexes auf.

Obwohl Pyramidon in zweckmäßigen Dosen verabreicht wenig Nebenwirkungen hervorzurufen scheint, wurden doch eine Reihe von solchen beobachtet, die aber zum größten Teil als Manifestation von Idiosynkrasie aufzufassen sind. So beschreibt z. B. F. KIRSTEIN in seiner Inaug. Dissert. „Über das Pyramidon" (Berlin 1900) den Fall einer vierzigjährigen Phtysika, die nach Einnahme von 0,25 g Pyramidon einen schweren Collaps mit heftiger Atemnot erlitt. Dem entgegen berichtet H. ROTKY über eine sechsunddreissigjährige Frau, die in einer Nacht 7,0 g Pyramidon zu sich nahm, diese schwerste Vergiftung jedoch überlebte.

Ich glaube, man darf sagen, daß Pyramidon in normalen Dosen verabreicht ein völlig harmloses Arzneimittel ist. Tödliche Vergiftungsfälle oder schwere Vergiftungsfälle, wie sie von ROTKY angegeben werden, sind gewiß äußerst selten. Daß Pyramidon als relativ unschädlich gilt, beweist allein die Tatsache, wie wenig Selbstmörder zu diesem Medikamente greifen. Veronal und andere Schlafmittel werden hier bei weitem vorgezogen. Zweifelsohne kann aber eine ungewönlich hohe Dosis Pyramidon zu tödlichen Vergiftungen führen. Beweis hierfür sind die drei bereits veröffentlichen Selbstmorde.

Der erste Fall ereignete sich in Wien am 4. 4. 1924 und wurde von GEILL beschrieben und von SCHNEIDER nochmals erwähnt.

Eine 22jährige Person wurde bewußtlos mit maximalerweiterten Pupillen, ohne Verätzungsspuren aufgefunden. Bereits nach einer halben Stunde trat Exitus ein. Vorher bekam Patient mehrfach krampfartige Zustände, während deren der Puls völlig aussetzte. Die Spülflüssigkeit bei Magenspülung zeigte außer intensivem Schaum nichts Wesentliches.

Die Sektion läßt die Todesursache nicht einwandfrei erkennen. Sie ergab ein erweitertes Herz, Endocard-Blutungen der linken Fläche der Kammerscheidewand und außerdem eine starke Hyperaemie des Hirns und der drüsigen Baucheingeweide. Letzteres kann bis zu einem gewissen Grade

mit dem Status menstruationis, indem sich die Frau befand in Zusammenhang gebracht werden. In erster Linie ist aber doch für die Hyperaemie die große Menge Pyramidon und die damit meist verbundenen epileptiformen Krämpfe verantwortlich zu machen. Hierfür sprechen ja auch die Sektionsberichte von Fall 3, 4 und 5, bei denen große Blutüberfüllung vorliegt, ohne daß von einem Status menstruationis etwas erwähnt wird. Außer bißartigen Wunden an der Zunge und Schaum in den Luftwegen, was unter anderem dem Gedanken an Epilepsietod aufkommen ließ, wurden keinerlei anatomische Organveränderungen festgestellt.

In den etwa 4000 g zurückgehaltenen Leichenteilen, wurden bei der chemischen Untersuchung insgesamt **3 g Pyramidon** festgestellt. Es muß also angenommen werden, zumal noch Magenspülungen vorausgegangen waren, daß die Menge des im Körper befindlichen Pyramidons ein mehrfaches der analytisch bestimmten Dosis gewesen sein muß! Aus diesem Grunde ist der Schluß, daß der Tod durch Pyramidon eintrat, berechtigt. Ob eine Zufallsvergiftung (die Verstorbene litt an Kopfschmerzen) oder ein Selbstmord vorlag, konnte nicht mit Sicherheit geklärt werden! Aber auf Grund der analytisch festgestellten Menge Pyramidon, die ja allen Umständen nach, lange nicht der eingenommenen Gesamtmenge entspricht, ist der Verdacht auf Selbstmord jedenfalls berechtigt.

Hieran anknüpfend berichtet SCHNEIDER über eine tödliche Pyramidonvergiftung, die sich im Januar 1930 ereignete.

Ein 41jähriger Mann besuchte um 1/43 Uhr nachts ein Hotel. Um 4 Uhr vernahm das Zimmermädchen ein Röcheln, worauf die versperrte Tür geöffnet und der Mann im Bett liegend, bewußtlos, leise wimmernd aufgefunden wurde. Neben ihm lagen drei leere Packungen Pyramidon-Tabletten zu je 0,3 g und 0,1 g in Gesamtmenge von 16 g. Zurückgeblieben waren keine Tabletten.

Die **Sektion** ergab keine typischen Erscheinungsformen, aus denen auf eine besondere Art der Vergiftung geschlossen werden konnte. Im Respirationstractus und Zirkulationsapparat wurden geringe pathologische Veränderungen festgestellt. An beiden Lungenspitzen zartes graues Schwielengewebe. Die Schleimhaut der großen und mittleren Luftröhrenäste ist leicht gerötet. Das Herz ist ziemlich stark vergrößert und in beiden Kammern erweitert. In den Coronargefäßen einzelne gelbfleckige Wandverdikkungen. Unter dem Herzinnenhäutchen an der Kammerscheidewand links sind einige ganz zarte Blutungen. Analytisch wurden 2 g Pyramidon in 4800 g Leichenteilen festgestellt. Der krankhafte Zustand des Herzens hat sicherlich den Eintritt des Todes beschleunigt. Hier wie im vorangehenden Fall führte die Vergiftung zunächst durch Reflexsteigerung zu Krämpfen, vermutlich epileptiformen Charakters, und später, offenbar nach Lähmung

des zentralen Nervensystems, zu tiefer Bewußtlosigkeit mit Erlöschen der Reflexe, in welchem Stadium der Tod offenbar rasch zu erfolgen pflegt. Bemerkt sei hier noch, daß in beiden Fällen eine subendocardiale Blutung vorlag, die man bei anderen Krampfgiften (Strychnin, Thallium etc.) vorfand, möglicherweise also mit den Krämpfen in Beziehung zu bringen sind; bei rein narkotischen Giften vermissen wir sie in der Regel.

Auch hier lag sicherlich Selbstmord vor: Der Mann war 35% kriegsgeschädigt, litt nach Angaben der Ehefrau an Nervenzerrüttung und Schwerhörigkeit. Außerdem hinterließ er auch einen Abschiedsbrief.

Ein dritter Fall ereignete sich schließlich noch im Juli desselben Jahres, der von K. WAGNER beschrieben wurde:

Die 41jährige B. wurde in ihrer Wohnung tod aufgefunden. Der Tod war bereits vor einigen Stunden eingetreten, da reichlich Totenflecke ersichtlich waren. Sie hatte stark erbrochen.

B. war als äußerst nervöse Person bekannt und hatte sehr unter Schlaflosigkeit zu leiden. Im Nachttisch wurde auch eine leere Hülse Adalin vorgefunden. Da für Selbstmord keine Anhaltspunkte vorhanden war, mußte man ein Versehen bezw. eine Verwechslung der Medikamente annehmen. Zur Klärung der Todesursache wurde die Sektion der Leiche beantragt.

Die **Sektion** ergab auch hier außer einer starken Blutfülle der inneren Organe keine anatomischen Veränderungen.

Bei der chemischen Untersuchung wurden in 100 g Magen und Inhalt 0,1 g, in 100 g Leber 0,01 g Pyramidon gefunden. In den übrigen Organen wurde es nur qualitativ festgestellt.

An diese drei tödlich verlaufenen Pyramidon-Vergiftungen will ich nun zwei anknüpfen und beschreiben, die sich beide in **Rosenheim** ereigneten.

I. FALL

Am 13. Juni 1932 wurde die 22 Jahre alte Friseuse Therese Karl aus Rosenheim in der Nähe von Rosenheim tot aufgefunden. Die Leiche lag im Freien am Rande einer Böschung.

Da keine Verletzungen, die den Tod der Therese Karl herbeigeführt haben könnten, feststellbar waren, wurde zur Klärung der Todesursache

die Sektion beantragt. Die Obduktion wurde am 13. Juni 1932 im Leichenhause der Stadt Rosenheim von Obermed. Dr. Zwicknagel von Traunstein und Bezirksarzt Dr. Bauer aus Rosenheim vorgenommen:

A) Die **äußere Besichtigung** ergab folgende Verletzungen:

1. An der Stirn mehrere hirse- bis hanfkorngroße rundliche und auch unregelmäßig gestaltete dunkelbraun-schwärzliche, oberflächliche Hautdefekte.

2. An der Nasenwurzel ein Zentimeter nach links und aufwärts eine hanfkorngroße, rechteckige, braunrot gefärbte Hautabschürfung. Auch der Nasenrücken ist oberflächlich abgeschunden, namentlich nach der Nasenspitze zu.

3. An der Haut der rechten Wange finden sich mehrere unregelmäßig gestaltete, violett-schwärzlich gefärbte, oberflächliche Hautdefekte.

4. Am rechten äußeren Mundwinkel ist die äußere Haut der Oberhaut beraubt und liegt die braunrot gefärbte Lederhaut frei zu Tage.

5. Auch am Kinn, entlang dem linken Unterkiefer ist die Haut vielfach defekt.

6. Am Vorderhalse und am Unterkinn, insbesondere in der Gegend des Kehlkopfes und nach links liegt teilweise die schmutzigbraun gefärbte Lederhaut frei zu Tage.

Der Hautbefund macht den Eindruck, als ob hier eine Insektennagung zum Teil stattgefunden hätte. Am Handrücken beider Hände, sowie an den Streckflächen der Finger waren ebenfalls oberflächliche Hautabschürfungen sichtbar.

Die Kopfhaare an der Stirn und links über dem Seitenwandbein waren blutig verfiltzt. Angetrocknetes Blut befand sich an der Stirn, im ganzen Gesicht und ebenso an der rechten Nasenöffnung und an den beiden Lippen.

B) **Innere Besichtigung:**

a) Brusthöhle.

In beiden Brustfellsäcken waren je 30 ccm gelbrötliche Flüssigkeit. Die Schleimhaut der Luftröhre war schmutzig-braunrot, mißfarbig, mit einem schmierigen offenbar Bluthaltigen Schleim bedeckt. Außer kleinsten subendocardialen Blutaustritten in der rechten und linken Kammer waren keine pathologischen Veränderungen der Brusteingeweide feststellbar.

b) Baucheingeweide.

Auch die Bauchorgane ergaben neben starker Blutüberfüllung von Milz, Leber und Nieren keinerlei anatomisch-pathologische Veränderungen. Im Dünndarm befand sich eine große Menge grauweißgelblich gefärbten schmierigen Breis.

c) Kopfhöhle.

Das Gehirn war fäulnisweich und bestimmte Veränderungen konnten nicht festgestellt werden.

Da durch die Sektion die Todesursache nicht feststellbar war wurden Leichenteile zwecks **chemischer Untersuchung** dem **Gerichtlich-chemischen Institut in München** zugesandt. Eingesandt wurden insgesamt 2515 g bestehend aus Blut, Magen mit Inhalt, Dünn- und Dickdarm mit Inhalt, beide Nieren und ein Stück Leber. Hierin wurden allein **6,85 g Pyramidon** gefunden. Mikroskopisch wurden keine Leichenteile untersucht.

Für einen Mord haben der objektive Befund der Leiche und auch die gerichtlichen Erhebungen nicht die geringsten Anhaltspunkte ergeben. Es lag zweifellos Selbstmord vor; Therese Karl trug sich schon längere Zeit ernstlich mit Selbstmordgedanken, sie litt stark unter seelischen Depressionen, hinzu kam noch, daß sie in absehbarer Zeit mit Verlust ihres Arbeitsplatzes rechnen mußte. Nach Zeugenaussagen ist ihr ja außerdem bereits früher ein Selbstmordversuch mit Chloroform mißglückt. Einige Tage vor ihrem Tode zeigte sie ihrer Freundin zwei Packungen Pyramidon mit je 20 Tabletten à 0,3 g mit der Frage, ob sie daran sterben könne. Am Tage darauf entfernte sie sich und kehrte nicht mehr zurück. Allem Anschein nach hat K. also diese 40 Tabletten Pyramidon zu sich genommen. Außerdem fand man in ihrer Manteltasche noch eine leere Packung für 10 Tabletten a 0,3 g Pyramidon.

Auf Grund der ganzen Aktenlage dürfte wohl kein Zweifel darüber sein, daß sich K. durch den Genuß einer größeren Menge von **Pyramidon-Tabletten** selbst vergiftet hat. Die chemische Untersuchung ergab ja in der Tat eine Menge von 6,85 g und man ist zu der Annahme berechtigt, daß die hier gefundene Menge nur einen gewissen Teil der tatsächlich Zugeführten beträgt. Ein gewisser Teil befindet sich ja auch in den übrigen Organteilen, ein anderer Teil kann im lebenden oder toten Körper bereits zersetzt worden sein. Der Tod dürfte wahrscheinlich durch Herzlähmung zustandegekommen sein, unter den Erscheinungen des Lungenoedems, wovon die blutigschleimige Flüssigkeit an Mund und Nase herrührt, worauf ja auch der blutige Schleimbelag der Luftröhrenschleimhaut hinweist. Die Blutüberfüllung der inneren Organe, sowie die subendocardialen Blutungen waren ja bei den übrigen tödlichen Pyramidon-Vergiftungen zum größten Teil auch zu bemerken. Wahrscheinlich sind auch hier, wie bei den ande-

ren Fällen, Krämpfe vor dem Tode aufgetreten. Die Hautdefekte, die am Gesicht, Kinn und Hals vorgefunden wurden, dürften wohl durch Benagen von Insekten, Waldameisen und Käfern entstanden sein.

II. FALL

Hieran anschließend möchte ich nun noch einen fünften Fall berichten, der sich ebenfalls in Rosenheim ereignete und der im **Gerichtlich-Medizinischen Institut München zur Begutachtung kam** (MC Nr. 81/38 1937).

Auf Grund einer Auseinandersetzung mit ihrem Bräutigam, nahm die 23 Jahre alte V. den Inhalt dreier Pyramidon-Schachteln zu sich. V. wurde es zunächst sehr übel und mußte mehrmals erbrechen. Bereits nach kurzer Zeit sank sie mit dem Oberkörper zusammen, als ob sie schlafen wolle. Als man sie zu Bett brachte, hatte sie Krämpfe, Schaum trat ihr aus dem Mund, sie biß die Zähne zusammen und wurde völlig steif. Offenbar bekam sie dann wieder tonische und klonische Krämpfe. Bereits innerhalb einer Stunde kam V. ad exitum. Also lag zweifellos auch hier Selbstmord vor. Die **gerichtliche Sektion,** die von den zuständigen Amtsärzten in Traunstein ausgeführt wurde, war auch hier, wie in den übrigen Fällen, ergebnislos. Es zeigte sich eine enorme Blutüberfüllung der Lunge, zum Teil mit wässerigschaumiger Durchtränkung. Im untersten Teil der Speiseröhre und im Magen fand man Speisereste mit **zahlreichen, grauweißlichen, punktförmigen Körnchen** untermengt. Auch im Duodenum fand man diese kleinen Körnchen vor. Ausgesprochene Pulver- oder Tablettenbestandteile wurden vermißt. Der Bauchhöhlenüberzug der Dünndarmschlingen erwies sich etwas blutreicher als gewöhnlich, obwohl status menstruationis nicht vorlag. Hiervon erwähnt ebenfalls K. WAGNER nichts in seinem Bericht, obwohl eine starke Blutüberfüllung der inneren Organe festgestellt wurde. Wie schon erwähnt, ist dies demnach wahrscheinlich auf Einnahme der großen Pyramidon-Menge und die darauffolgenden Krämpfe zurückzuführen. Von einer subendocardialen Blutung wie sie in Fall 1, 2, und 4 vorlag, wird im Sektionsprotokoll nichts erwähnt. WAGNER erwähnt dies ebenfalls nicht. Dieser Befund kann also nicht als eine konstante Beobachtung bei Pyramidon-Vergiftung angesehen werden. Chronische Organerkrankungen lagen nicht vor. Auch das Gehirn erwies keine krankhaften Veränderungen.

Im **vorläufigen Gutachten** stellten die Aerzte eine frische Lungenentzündung als Todesursache fest, die nach den bisher vorliegenden Erhebungen im Verlaufe einer Vergiftung (wahrscheinlich mit Pyramidon) entstanden sei. Es wurde durch die Staatsanwaltschaft daher eine chemische und mikroskopische Untersuchung einzelner Leichenteile angeordnet. Untersucht wurden Teile der **Lunge,** des **Herzmuskels,** der **Speiseröhre,** der

Milz, Leber und **Nieren,** sowie ein Stückchen aus dem **Dünndarm,** ferner ein kleines Stück **Hirnsubstanz.**

Die Organe wurden zum Teil an Gefrierschnitten untersucht, nachdem sie ausgewässert waren, teils wurden Stückchen in aufsteigendem Alkohol gehärtet und in Paraffin eingebettet. Die Gefrierschnitte wurden mit Fettfarbstoffen und mit Haematoxylin gefärbt, die eingebetteten Paraffinschnitte mit Haematoxylin-eosin.

Die **mikroskopische Untersuchung** ergab kurz folgendes:

1. **Lungen:** In den Gefrierschnitten keine Fetteinschwemmung (trotz der stattgehabten Krämpfe der Patientin), hochgradige capilläre und praecapilläre Blutstauung. In den durchschnittenen Bronchien keine Fremdkörper. In den Paraffinschnitten tritt ebenfalls die enorme Blutstauung bis in die feinsten Haargefäße hinein in den Vordergrund. Daneben kleine interstitielle und intraalveoläre Blutung und eine in Gerinnung übergehende wässerige Ausschwitzung in den Lungenbläschen (Oedem). Krankhafte entzündliche Vorgänge irgendwelcher Art konnten nicht festgestellt werden (soweit wenigstens Lungenstückchen eingesandt waren).

2. **Herzmuskel:** Er zeigt in Gefrierschnitten keine Verfettung. Zwischen den Muskelbündeln findet sich fast kein Fettgewebe vor, außer an der Oberfläche. Der feinkörnige Farbstoff ist in einer, dem Alter entsprechenden Menge und Verteilung vorhanden. Auffallend ist, daß zum Teil die Querstreifung des Herzmuskels schlecht erhalten ist. In den Paraffinschnitten findet sich auch kein krankhafter Befund, insbesondere keine Blutungen, kein Zerfall der Herzmuskelfaser. Das Bindegewebe ist nicht vermehrt; interstitielle Entzündung kann keine festgestellt werden. Im Bereich der Herzmuskelfasern sind die Kerne stets gut gefärbt.

3. **Die Speiseröhre** im Paraffinschnitt untersucht, ergibt nur eine stärkere Blutfüllung der Wand. Die Schleimhaut ist normal und nicht verätzt.

4. **Die Milz** zeigt in den Gefrier- und Paraffinschnitten normales Verhalten. Die Lymphknötchen sind stark entwickelt und groß. Blutung war keine nachweisbar, auch kein Blutkörperchen-Zerfall.

5. **Die Leber** ist fast ganz frei von Fett und mäßig blutgestaut. In den Blutgefäßen keine vermehrten Leukocyten. An einer Stelle befindet sich in einem Gefrierschnitt wie auch im Paraffinschnitt ein kleines Tuberkelknötchen, das aber ohne Belang ist. Blutungen, Entzündungsprozesse oder Alterserscheinungen sind nicht feststellbar; auch in den Kupferschen Zellen keine Resorption von etwa zerfallenen Blutkörperchen.

6. **Die Nieren** zeigen sowohl in den Gefrier- wie in den Paraffinschnitten ein fast völliges Fehlen der Harnkanälchen und Kernfärbung, was aber

wohl auf die bereits eingetretenen Leichenerscheinungen zurückzuführen sein dürfte und kein Zeichen einer Organerkrankung darstellt, zumal die Wunderknäuel noch ganz normal erhalten sind. In den Harnkanälchen befinden sich keine Zylinder und kein Blut. Die Blutfüllung ist besonders in den Pyramiden sehr stark.

7. **Der Dünndarm** wurde in Paraffin eingebettet. Er zeigte keine bedeutungsvollen krankhaften Erscheinungen, mäßiger Blutreichtum der Wandschichten.

8. **Das Gehirn** ließ in den Gefrierschnitten weder Fetteinschwemmung, noch Verfettungen in den Ganglienzellen der Großhirnrinde, auch nicht im Bereich der in den Schnitt gefallenen Blutgefäße erkennen, auch keine Blutungen. In den Paraffinschnitten fanden sich ebenfalls keine Blutungen, vielleicht eine etwas stärkere wässerige Durchtränkung der Gehirnsubstanz, zumal in der Umgebung der Ganglienzellen. Die allerfeinsten Blutgefäße waren sehr stark gestaut. Entzündungserscheinungen bestanden weder im Gehirn noch an den weichen Häuten der Hirnoberfläche.

Nach den ganzen Beobachtungen des katastrophal-rasch sich abspielenden Krankheitsbildes ist der Tod des Mädchens offenbar eingetreten unter den Erscheinungen von Erbrechen (Reaktion des Magens auf die Substanz), dann Krämpfen, Bewußtseinsstörungen und schließlich Herzlähmung. Die mikroskopische Untersuchung hat keine wesentliche Veränderung ergeben, die als akute oder chronische den Tod erklären könnte. Es fand sich lediglich eine enorme Blutstauung in der Lunge und ein sogenanntes, stellenweise bis zur Luftleere gesteigertes, Oedem. Von einer Lungenentzündung konnte mikroskopisch, jedenfalls an den untersuchten Stellen, nichts festgestellt werden, womit aber nicht gesagt sein soll, daß nicht etwa doch an anderen Stellen kleinste entzündliche Verdichtungsherde, wie sie bei der Sektion vermutet wurden, vorhanden gewesen sein können. Bekannt ist ja, daß bei Vergiftungen, die mit Krämpfen und länger dauernder Bewußtlosigkeit einhergehen, wohl durch Hineinfließen von Mundspeichel in die Luftwege und ins Lungengewebe meist mehr oder weniger starke Entzündungen katarrhalisch-eitriger Art sich einstellen; doch ist dies in der Regel dann der Fall, wenn die Bewußtlosigkeit viele Stunden dauert und der Tod frühestens etwa nach einem halben oder ganzen Tag eintritt. In vorliegendem Fall hat sich aber die ganze Sache höchstens innerhalb einer Stunde abgespielt. Gerade die Tatsache, daß keine akute oder chronische Organerkrankung, die als Todesursache sonst in Betracht kommen, festgestellt wurde, spricht zweifellos dafür, daß es sich hier um einen Tod durch ein Hirn- und Gefäßgift handelt.

Der **gerichtlich-chemischen Untersuchungsstelle des Medizinalkomitees München** wurde übersandt: Speiseröhre, Magen mit Inhalt, Blut, Darm mit

Inhalt, Leber mit Gallenblase und Inhalt, Herz, Lunge und Milz, Gehirn, Niere und Urin. **Pyramidon** konnte jedoch nur quantitativ festgestellt werden.

Die **gerichtlich-chemische Untersuchung** hat ja in der Tat das Vorhandensein von Pyramidon ergeben, wenn auch nur in geringen Mengen. Die geringen nachweisbaren Mengen von Pyramidon schließen aber keineswegs aus, daß die Vergiftung durch dieses Medikament erfolgt ist, denn der ganze Tatbestand, wie er einwandfrei angegeben worden ist, beweist ja neben dem Ausschluß einer anderen Organerkrankung, daß die Todesursache in der einverleibten großen Pyramidondosis zu erblicken ist. Anzunehmen ist ja auch, daß ein Teil des Giftes durch Erbrechen entfernt worden ist und daß nicht unerhebliche Mengen noch während des Lebens oder nach dem Tode abgebaut worden sind, bezw. zersetzt wurden, und sich dem Nachweis der qualitativen Bestimmung entzogen haben.

Aus den übrigen erwähnten Fällen, vor allem aber aus dem zuletzt beschriebenen, bei dem sich ja die ganze Tragödie von Anfang an unter Augenzeugen abspielte, erweist sich also klar, ein für tödliche Pyramidonvergiftungen typischer Verlauf.

Wie ich schon zu Beginn meines Berichtes erwähnte, steht ja fest, daß die Dimethylaminogruppe eine stark irritierende Wirkung auf das Zentral-Nervensystem ausübt. Ich glaube, man kann behaupten, daß auch bei Einverleibung von Pyramidonmengen zwischen 10-12 g , wie sie ja in all diesen vier Fällen gegeben waren, gerade dieser Faktor die tödliche Wirkung hervorruft. Daß es sich hier um ein Hirngift handelt, ergibt sich ja einwandfrei aus dem Verlauf der beschriebenen Fälle. In all diesen tödlichen Vergiftungen treten zunächst epileptiforme tonische und klonische Krämpfe auf, die bis zur Versteifung des ganzen Körpers führen. Vollständige Bewußtlosigkeit tritt ein und endlich, nach Lähmung des gesamten Zentral-Nervensystems, der Exitus unter den Erscheinungen des Herznachlassens mit enormem Lungenoedem.

Wenn auch bei dem ein oder anderen irgendeine geringe pathologische Organveränderung vorlag, so mag diese vielleicht den Tod beschleunigt haben; mit absoluter Sicherheit kann aber behauptet werden, daß der primäre Grund für den Eintritt des Todes einzig und allein in der Einverleibung der enorm großen Pyramidon-Menge zu suchen ist. Eine ganz bestimmte Menge als absolut tötend zu bezeichnen ist vielleicht nicht ganz am Platze, da aus vielen klinischen Beobachtungen hervorgeht, daß gewiß eine Idiosynkrasie des einzelnen Menschen diesem Medikament gegenüber eine gewisse Rolle spielt. Allgemein kann man sagen, daß die Einnahme von 10 g Pyramidon und mehr in den weitaus meisten Fällen den Tod zur Folge haben muß.

Es hat daher gewiß seine Berechtigung, wenn Pyramidon, in angemessenen Dosen verabreicht, als unschädlich bezeichnet wird. Sicherlich kostet es doch eine enorme Überwindung 20—30 Tabletten zu schlucken, zumal bei diesem penetrant bitteren Geschmack, wie ihn Pyramidon aufweist. Deshalb allein schon kommt es wohl nur bei Selbstmördern zu tödlichen Vergiftungen; denn nur derjenige, der selbst die Absicht hat, sich zu vergiften, wird es überwinden, dieses stark bitter schmeckende Präparat in solchen Dosen zu sich zu nehmen.

Die, wie wir sehen, allmählich anwachsende Kasuistik, zeigt uns, daß der zu einem solch unklaren, stürmisch verlaufenden Krankheitsbild herbeigerufene Arzt auch an eine Pyramidon-Vergiftung denken muß; Das gleiche gilt auch für den Gerichtsarzt, der die Sektion einer solchen Leiche, bei der keine klinischen Symptome festgestellt wurden, vorzunehmen hat.

Pyramidon gehört also zu den Giften, bei denen der Sektionsbefund nach keiner Richtung hin auf ein bestimmtes Gift hinweist, wie dies ja auch bei Schlafmittelvergiftungen der Fall ist. Während aber diese unter Umständen auch unbemerkt einem Menschen beigebracht werden können, ist das, wie schon gesagt, bei Pyramidon nicht der Fall, weil der häßlich-bittere Geschmack alsbald bei Versuch einer verbrecherischen Beimengung sofort auf die Gefahr aufmerksam macht. Wird also Pyramidonvergiftung chemisch festgestellt, so dürfen wir auf Selbstmord schließen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Obermedizinalrat Prof. Dr. H. Merkel an dieser Stelle für Überlassung des Themas, Durchsicht meiner Arbeit, sowie Übernahme des Referates herzlichst zu danken.

SCHRIFTTUM

1. KOBERT: Zeitschrift für klinische Medizin Bd. 62 1907 S. 57
2. FILEHNE: Zeitschrift für klinische Medizin Bd. 32 1897 S. 569
   Berliner klinische Wochenschrift 1896 Nr. 48
3. „REMEDIA HÖCHST" Pharmakologische Produkte S. 432 ff.
4. WAGNER Berlin: Fühners Beiträge Bd. 2/1931 S. 111
5. SCHNEIDER Wien: Fühners Beiträge Bd. 3/1932 S. 133
6. GEILL: Deutsche Zeitschrift der gerichtlichen Medizin Bd. 7/1926 S.344
7. SCHNEIDER Wien: Wiener Beiträge zur gerichtl. Medizin Bd. 11/1931
   Tödliche Vergiftungen durch Pyramidon
8. ELSA KRAUSE: Inaug. Dissert. Berlin 1935
   Macht Pyramidon eine Schädigung des Blutes im Sinne einer Agranulocytose?
9. FRITZ KIERSTEIN: Inaug. Diss. Berlin 1900
   Über das Pyramidon.
10. ROTKY: Wiener Archiv für innere Medizin Bd. 10/1925 S. 595
11. LEPINE: Lyon med. Rev de mèdicin Bd. 18/1897 S. 196
12. Deutsche medizinische Wochenschrift 1925 S. 1637

Lebenslauf.

Ich, Gerhard Schulze-Allen, evang. Rel., wurde am 16. 5. 1914 als Sohn des Landwirts Heinrich Schulze-Allen und seiner Ehefrau Gertrud, geb. Zimmermann in Köln-Dünnwald geboren.

In Leverkusen-Wiesdorf besuchte ich drei Jahre die Volksschule und anschließend das Carl-Duisberg Realgymnasium, wo ich 1933 die Reifeprüfung ablegte. Im S. S. 1933 begann ich an der Universität Tübingen das Studium der Medizin. Nach bestandenem Vor-Physikum ging ich an die Universität München, an der ich bis Ende des W.S. 1938/39 immatrikuliert war.